



TITLE:

前立腺早期癌における腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術の経験

AUTHOR(S):

松田, 公志; 荒井, 陽一; 寺地, 敏郎; 大石, 賢二; 竹内, 秀雄; 吉田, 修

CITATION:

松田, 公志 ...[et al]. 前立腺早期癌における腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術の経験. 泌尿器科紀要 1992, 38(4): 419-424

ISSUE DATE:

1992-04

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/117530>

RIGHT:

前立腺早期癌における腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術の経験

京都大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 吉田 修教授)

松田 公志*, 荒井 陽一, 寺地 敏郎

大石 賢二, 竹内 秀雄, 吉田 修

LAPAROSCOPIC PELVIC LYMPHADENECTOMY IN PATIENTS WITH LOCALIZED PROSTATE CANCER

Tadashi Matsuda, Yoichi Arai, Toshiro Terachi,

Kenji Oishi, Hideo Takeuchi and Osamu Yoshida

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

Laparoscopic pelvic lymphadenectomy is a newly developed technique of lymph node dissection in patients with malignancy of the pelvic organs. Three patients with localized prostatic cancer underwent laparoscopic pelvic lymphadenectomy. The patients were 77 years old with stage C disease, 73 with stage B1, and 65 with stage A2. Five to ten lymph nodes were removed from each patient after laparoscopic procedures lasting 220 to 270 minutes. There were no complications during the procedures and their convalescence was uneventful. All lymph nodes were negative by pathological examination and a radical retropubic prostatectomy was done 2 weeks after the lymphadenectomy in two patients. The other patient was treated with external radiotherapy and bilateral orchiectomy.

Patients with stage C cancer, a high serum level of prostate specific antigen or a high grade tumor are the best candidates for this less invasive staging procedure. The disadvantage of this procedure is long operation time and complications due to CO₂ pneumoperitoneum.

(Acta Urol. Jpn. 38: 419-424, 1992)

Key words: Laparoscopy, Staging lymphadenectomy, Prostatic cancer

緒 言

前立腺早期癌ではリンパ節転移の有無が重要な予後規定因子とされ、リンパ節転移のある症例は前立腺全摘除術の適応ではないとする考え方が一般的である。リンパ節転移の認められた症例の再発率、予後は、転移がたとえ微小なものであっても、転移のない症例に比べて不良であることが明らかにされている¹⁾。このため、リンパ節転移の診断は前立腺早期癌の治療上重要な位置を占める。骨盤部 CT 検査やリンパ管造影などの画像診断は微小転移の診断には不十分であり、前立腺全摘除術に際して staging lymphadenectomy と迅速病理組織診断が広く行われている²⁾。リンパ節転移の認められた症例では前立腺全摘除術を行わずそのまま閉腹されることも多いが、staging operation は病期診断の手技としては侵襲が大きく、より

侵襲の少ないリンパ節生検法が求められてきた。

数カ所の穿刺創のみで手術を行う腹腔鏡手術は、従来の開放手術に比べて侵襲の少ない術式 (minimally invasive surgery: MIS) として開発され、婦人科領域では1970年代から行われてきた³⁾。近年、外科領域でも、腹腔鏡下胆嚢摘出術が開発されて以来急速な発展を遂げつつある。泌尿器科でも、腹腔鏡下腎摘除術⁴⁾や精索静脈瘤手術⁵⁾が開発され、米国では、前立腺早期癌に対して腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術が多数症例に行われている⁶⁾。われわれも、前立腺早期癌患者に腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術を施行しているの、その術式の詳細と問題点、適応などについて述べる。

対象と方法

対象

1991年1月から9月までに、限局性前立腺癌3症例に本手術を行った。症例の術前臨床所見を Table 1 に示す。症例1は77歳, stage C, T3N0M0, 症例2

* 現: 関西医科大学泌尿器科学教室

Table 1. Characteristics of the patients who underwent laparoscopic pelvic lymphadenectomy and the results of the operation

Case	Case 1	Case 2	Case 3
Age	77	73	65
Stage	C	B1	A2
Gleason's grade *	4+3	1+1	5+3
PSA before op. (ng/ml)	14.0	25.0	8.4
No. of lymph nodes (rt)	2	6	5
removed (lt)	3	3	5
Time for surgery (min.)	220	270	260

* Primary grade+Secondary grade

は73歳, stage B1, T2N0M0, 症例3は65歳, stage A2, T1N0M0である。症例3は前立腺肥大症の術前診断で経尿道的前立腺切除術施行, 前立腺癌と診断された。腹部手術の既往は症例1の虫垂切除術のみで, 症例2の高血圧症以外に合併症はなかった。

手術方法

手術器具

腹腔鏡手術器具は, 胆嚢摘除術に用いられている器具および婦人科骨盤内手術器具を用いた。腹腔鏡(オリンパス)は0度の直視で, 直径10mmと5mmの2種類用い, 外套管はデスポーザブルのもの(センチュリーメディカル, エチコン)をおもに用いた。最低限必要な鉗子類は, 幅広の把持鉗子2本と鉗で, 電気凝固可能なものも要する。クリップは, デスポーザブルのEndoclip(センチュリーメディカル)が便利である。CO₂気腹装置は, 腹腔内圧がモニターできる自動気腹装置(WISAP)を使用し, CO₂ガスは大量に使用するので, 大型のガスボンベ(7.5kg)を接続した。手術は内視鏡ビデオシステム(オリンパス)でモニターして行った。不測の事故に備えて, 開腹手術セットを必ず準備した。

手術手技

術前処置として通常の絶食と浣腸を行う。患者は仰臥位で, 約15度のTrendelenburg体位とし, 両上肢は体側に添って手術台の上におく。全身挿管麻酔の後, 胃管, 尿道カテーテルを留置する。CO₂ガスの吸収によりPaCO₂が上昇することがあるので, 動脈ラインを確保した方がよい。

臍直下に10mmの横切開をおき, 下腹部の腹壁を手でつまみ上げながら体にほぼ垂直にVeress気腹針を腹腔内に穿刺する。生理食塩水を注入し再吸引されないこと, 腹壁を持ち上げたときに腹腔内が陰圧になる(Veress針に接続した気腹装置が陰圧を示す)こと

などで, 気腹針が腹腔内に正しく穿刺されたことを確認する。つぎに, CO₂ガスを用いて気腹する。最初は流入量1l/minで行い, 腹腔内圧が10mmHgを越えないことを確認する。注入後すぐに内圧が上昇するときには, 腹腔が正しく穿刺されていないので気腹をやめて穿刺し直す。約1lのガス注入後に肝濁音界が消失したことを確認する。腹腔内圧が14mmHgになったら(通常4~5l)CO₂注入を止め, 気腹針を抜去する。つづいて, 注射筒をつけた長針で臍部を穿刺, 吸引し, 腹壁に消化管の癒着がないことを確認した後, 臍部から腹腔鏡用の外套管(10~11mm)を刺入する。外套管から腹腔鏡を挿入し腹腔内を観察できれば, 第2穿刺(second puncture)を行う。恥骨上4横指頭側正中に10mmの皮膚切開をおき, 10~11mmの外套管を腹腔鏡で直視下に観察しながら刺入する。さらに, 第3, 第4穿刺(5mm)を前上腸骨棘の内側2~3横指の位置に直下視で刺入する。

腹腔鏡で骨盤内を観察し, 両側外腸骨動脈, 内側臍索, 精管を確認する。腹壁と消化管との間に癒着のあるときは剥離するが, 腹部手術の既往のない症例でも, S字状結腸が左腰筋, 外腸骨動脈上の腹膜に癒着していることが少なくない。操作は恥骨上の第2穿刺と手術側とは反対側腹壁の第3(または第4)穿刺から鉗子を挿入して行う(Fig. 1)。介助者は手術側の第4(または第3)穿刺から吸引管, 鉗子などを用いて介助する。まず, 内視鏡用鉗を用いて外腸骨動脈内側と内側臍索の間で後腹膜を切開し, 閉鎖腔を開く(Fig. 2)。切開は内外腸骨動脈分岐部まで, 可及的頭側まで行う。頭側では尿管を損傷しないように注意する。精管は切断したほうが手術野が広く, 後の操作が容易である。電気メスを用いるとよいが, シールドされていない外套管や腹腔鏡, 鉗子などに通電しないように注意する。

つづいて, 幅広の鉗子を用いて, 閉鎖腔のリンパ節を脂肪組織とともに摘出する。最初に, 外腸骨動脈の内側の脂肪組織を動脈から剥離し, 閉鎖腔遠位側で恥骨脚上面が見えるようにする。外腸骨静脈は, 腹腔内圧により押しつぶされているので開放手術の時に比べて同定しにくく, 損傷しないように注意する。外腸骨静脈の損傷は, 気腹により腹腔内圧が上昇しているため, CO₂が注入されガス塞栓をきたす危険がある。閉鎖腔の脂肪組織を外側の骨盤壁から剥離していくと, 閉鎖神経が同定できる(Fig. 3)。遠位端でリンパ管をクリッピングした上で切断し, 閉鎖神経に添って頭側に向けてリンパ組織の剥離を進める。最後に内外腸骨動脈分岐部のリンパ節を剥離する。リンパ節を含ん

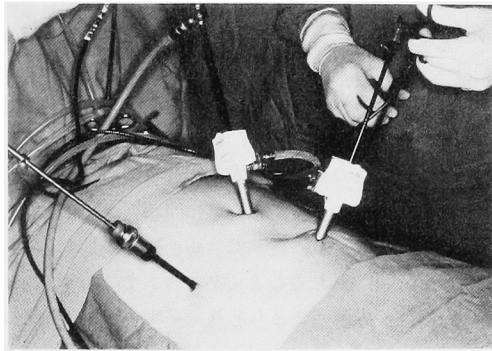
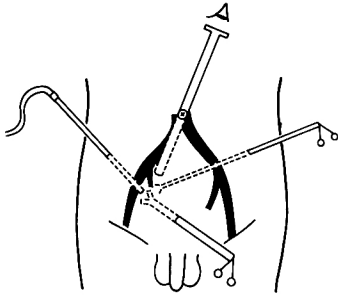


Fig. 1. Four trocars are inserted into the peritoneal cavity at the pelvic lymphadenectomy. The suprapubic and contralateral trocars are used by the surgeon while the ipsilateral trocar is used by the assistant.

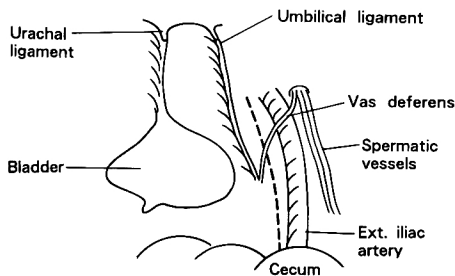


Fig. 2. Schema of the incisional line of the pelvic peritoneum. The peritoneum is incised immediately lateral to the umbilical ligament.

だ脂肪組織は、正中の 10~11 mm 第 2 穿刺の外套管から摘出する。両側のリンパ組織を摘出した後、切開した後腹膜をクリップを用いて修復する。

腹腔内操作が終了すれば、外套管穿刺部位腹壁から出血がないことを内視鏡で確認する。臍部の第 1 穿刺部位も第 2 穿刺から腹腔鏡を挿入し確認する。つづいて外套管を開放し CO₂ ガスを除去した後、外套管を抜去する。10~11 mm を用いた部位では消化管や大

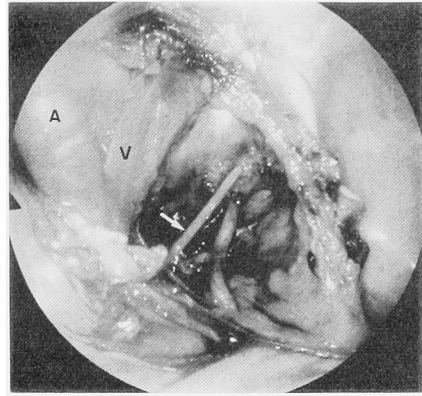


Fig. 3. Lymphatic tissue was removed from the right obturator fossa and the obturator nerve was visible. Arrow: the obturator nerve, A: the external iliac artery, V: the external iliac vein.

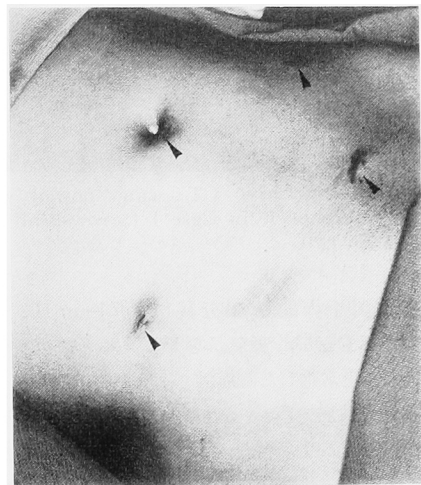


Fig. 4. A photograph showing four stab wounds for laparoscopic pelvic lymphadenectomy (arrow heads)

網が脱出しないように手指で確認する。腹壁の閉鎖は 10~11 mm の創は筋膜を 1 針縫合するが、5 mm の創は皮膚縫合のみでよい (Fig. 4)。

術後は、腹膜刺激症状の有無に特に注意する。排ガスとともに摂食を開始し、通常手術翌日には歩行させる。

結 果

手術時間は 3 時間 40 分から 4 時間 30 分で、左右併せて 5~10 個のリンパ節を摘出した (Table 1)。Fig. 5 に症例 3 の摘出組織を示す。術中出血量は 3 症例ともごく少量で、輸血は施行していない。手術中の PaCO₂

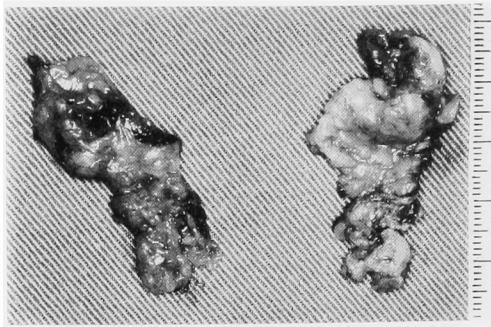


Fig. 5. Removed lymphatic tissues (Case 3). Five lymph nodes were identified by pathological examination on each side.

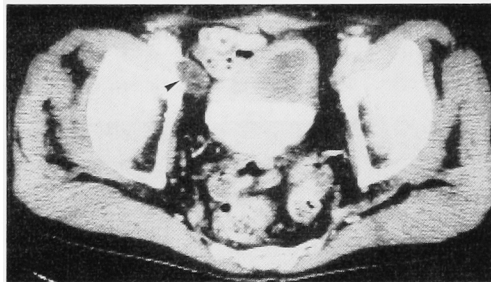


Fig. 6. Postoperative CT scan showed small lymphocele in Case 1 (arrow head).

は症例1で手術開始50分後に55.1 mmHgと異常高値を示したが、換気量を増やすことにより40.0 mmHgと正常化した。症例2, 3では PaCO_2 の異常な上昇は認めていない。摘除リンパ節は3症例ともすべて転移なしであった。手術後歩行開始時期は、症例1は手術翌日、症例2は術後5日目、症例3は術後2日目であった。術後の鎮痛薬の使用量は、症例1, 3ではインドメサシン坐薬(50mg)1個であったが、症例2では下腹部痛のため9個を要した。熱発は手術当日は $37.3\sim 38.0^\circ\text{C}$ で、術後2日目には 37.1°C 以下に解熱した。

前立腺癌に対するその後の治療として、症例1は両側被膜下精巣摘除術と前立腺部への放射線外照射(1.8 Gray \times 31日, 計63 Gray)を行い、症例2はリンパ節郭清後11日目に、症例3は14日目に恥骨後式前立腺全摘除術を施行した。前立腺全摘除術を施行した2例では、両側閉鎖腔と腹膜との癒着が著しく、腹腔鏡によるリンパ節郭清の状態を確認することはできなかった。2症例とも、閉鎖腔に直径1~2 cmの小さなlymphoceleを認めた。症例1では、リンパ節郭清後26日目に施行した骨盤部CTスキャンで、直径1.5 cm

のlymphoceleを1個認めたが(Fig. 6)、自覚症状はなく、放置した。

考 察

腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術の利点は、小さな穿刺創で手術を行うため開腹手術に比べて術後の創痛が少なく、回復が早いことである。Meaney⁷⁾は、術後の入院期間が回復手術の5.9日に比べ腹腔鏡手術では1.2日と著しく短縮したと報告している。われわれの経験でも、術後疼痛は少なく、手術翌日には歩行可能で痛みもなかった。手術手技の問題や気腹をして経腹膜的に手術を行うなど、つぎに述べるようなさまざまな問題点はあるものの、リンパ節生検のためだけに開腹手術を行うのと比べれば、腹腔鏡によるリンパ節郭清術はより侵襲の少ない術式といえるであろう。

腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術の問題点は、まず第1に、従来の開放手術に比べて手術手技が難しく、手術時間が長時間にわたることであろう。われわれは3症例と経験が少ないこともあり、平均4時間10分と長時間におよんだ。Schuessler⁶⁾の当初12例の平均手術時間は2時間28分で、症例数が増えるにしたがって手術時間が短縮している。Meaney⁷⁾は31例、Winfield⁸⁾は43例の経験で、平均手術時間はそれぞれ3時間4分、2時間21分(115分から308分)と報告している。手術時間の短縮には、気腹針の穿刺から気腹、外套管の穿刺までの腹腔鏡の基本手技を要領よく行うことが不可欠である。腹腔鏡操作になれるまでは、婦人科や外科の腹腔鏡手術に習熟した医師の協力が必要かもしれない。自動気腹装置、吸引洗浄器具、リンパ組織を把持するための幅広の把持鉗子、クリップ鉗子など、腹腔鏡手術操作を迅速かつ正確に行うための器具を揃えることも重要である。特に、腹腔内圧を常に一定に保つ自動気腹装置は、1分間に最大6~15 lと大量の送気が可能であり、手術野を確保するために必要不可欠の装置である。また、光学視管の温度差による曇りも手術操作を妨げるものであり、光学視管加温装置、曇り止め薬剤、温生食などの準備が大切である。湾曲蛇行した外腸骨動脈を支える鈎など、骨盤リンパ節郭清術に適した腹腔鏡手術器具の開発も求められる。

腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術の第2の問題点は、摘除すべき閉鎖腔リンパ節が一つ残らず摘出できるかどうかであろう。腹腔鏡により摘除された閉鎖腔リンパ節の数は、平均9⁸⁾, 10⁹⁾, 11.3⁷⁾, 14.7⁶⁾などと報告されている。Cochran⁹⁾は、32例の腹腔鏡下リンパ節郭清の直後に前立腺全摘除術を行い、残存リンパ節の有

無を検討したが, 平均 6.5 個のリンパ節が取り残されていたと報告している。しかし, 後半 16 症例では取り残しは平均 0.9 個 (0 ~ 3 個) と少なく, 経験を重ねることによりほとんどすべてのリンパ節を腹腔鏡下に摘除することができることを示している。リンパ節の取り残しの有無を検索するためには, 腹腔鏡手術の直後に開放手術を行う必要がある。われわれは, 腹腔鏡手術後約 2 週目に前立腺全摘術を施行したが, 閉鎖腔と腹膜の癒着は著しく, リンパ節の取り残しを検索することは困難であった。短時間 (2 時間程度) で両側のリンパ節郭清を行い, 迅速病理組織検査で転移がなければ続けて前立腺全摘術を行うのが最も適当であろうが, なれるまでは, 片側のリンパ節郭清を腹腔鏡下に行い, つづけて開放手術に移るのも実際的な方法かも知れない。また, 術前にリンパ管造影を行い, 術中術後にリンパ節残存を検討することも考えられるが, 閉鎖腔リンパ節は足背からのリンパ管造影で造影されにくく, 必ずしも正確な方法とはいえない。いずれにしても, リンパ節の取り残しは本術式の有用性に直接関連することであり, 施設毎に取り残しについて検討することが重要と考えられる。

腹腔鏡手術のもう一つの問題点は, 腹腔鏡操作による合併症である。盲目的な腹腔穿刺や, 気腹操作による腹腔内圧上昇, CO₂ ガスを用いることなど, 腹腔鏡の基本的な操作がさまざまな合併症を引き起こす。最も頻度の高い合併症は, Veress 針穿刺から気腹, 外套管穿刺までの気腹操作によるものであり, 特に Veress 針穿刺不良による腹膜外気腫の頻度は高い¹⁰⁾。Veress 針穿刺のコツは, 腹壁を持ち上げながら体にはほぼ垂直にゆっくりと針の抵抗を感じながら穿刺することである。種々の方法で針が腹腔内に正しく穿刺されていることを確認するとともに³⁾, 11 の流量で CO₂ ガスを注入したとき腹腔内圧が 10 mmHg を越えないことも大切である。腹腔内が正しく穿刺されていない疑いのあるときは, 穿刺し直すか, 小切開による開腹腹腔鏡操作に切り替えなければならない。

腹腔内圧の上昇は下半身からの静脈還流を減少させるとともに呼吸を抑制するため, 心臓循環器系の合併症も少なくなく, 心停止も少数ながら報告されている¹⁰⁾。高齢者が対象となる前立腺癌患者では特に注意が必要である。高度の Trendelenburg 体位の影響も考慮しなければならない。また, 気腹ガスとして用いる CO₂ の吸収により PaCO₂ が上昇しやすいので, 挿管全身麻酔による調節呼吸と動脈血 CO₂ 濃度のモニターは不可欠である。

骨盤リンパ節郭清術の合併症として, lymphocele

はしばしば経験するものである。lymphocele の予防にはリンパ管を確実にクリッピングすることが大切であるが, Vancaillie and Schuessler は, 腹腔鏡手術では後腹膜を開放したまま手術を終了することにより lymphocele を予防できると述べている¹¹⁾。しかし, 術後腸閉塞の報告⁸⁾もあり, われわれは, リンパ管のクリッピングと腸管癒着予防のために後腹膜のクリップによる閉鎖を行っている。術後の CT および開腹手術時の所見では, 小さな lymphocele を認めるのみであった。

以上のような腹腔鏡下リンパ節郭清術の問題点を考慮すると, 本術式の適応についても検討されるべきであろう。前立腺早期癌患者のうち, どのような患者が本術式により恩恵を受けるのであろうか。リンパ節転移の存在する前立腺癌は, たとえ微小転移であっても, 原発巣と転移リンパ節への治療のみでは根治できないことが知られている¹⁾。リンパ節転移の頻度が高いのは, Gleason の grade の高い低分化癌, 臨床病期 stage C, PSA 高値の患者などであり, Gleason's sum が 8 以上では 26%¹²⁾, 93%¹³⁾, stage C では 51.5%¹⁴⁾, PSA 10 ng/ml 以上 (正常値 < 4 ng/ml) では 28%¹⁵⁾などと報告されている。われわれの 70 症例の検討でも, 低分化癌では 69%, stage C では 60% と高率にリンパ節転移が認められた²⁾。これらの患者では, 腹腔鏡下リンパ節郭清によりリンパ節転移が高率に発見されることが予想され, 高い頻度で前立腺全摘除術の適応外症例を診断できることから, 本手術のよい適応と考えられる。また, 放射線療法や経会陰式前立腺全摘除術の症例でも, 本術式は病期診断法の一つとして有用であろう。

骨盤内リンパ節生検の方法としては, 開放手術, 腹腔鏡手術のほかに, 吸引細胞診, 腹膜外内視鏡手術なども報告されている。足背からのリンパ管造影の後に透視下で行う吸引針細胞診は, より侵襲の少ない方法として有用である¹⁶⁾が, リンパ管造影で造影されないリンパ節は穿刺できないため false negative の頻度が高いことが問題となる。縦隔鏡を用いて腹膜外内視鏡手術を行っている Mazeman ら¹⁷⁾は, 101 例の経験で, 手術時間片側につき 30 ~ 60 分, sensitivity 84% と比較的良好な成績を報告しており, 注目される。

以上, 前立腺癌に対する腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術について, われわれの経験を述べた。本術式は, 微小転移でもリンパ節転移のあるときは前立腺全摘術の適応はないという前立腺早期癌に対する治療方針を堅持するときに, はじめてより侵襲の少ない手術 (MIS) としての意義を持つものであり, リンパ節転移が

あっても前立腺全摘術(恥骨後式)を行うのであれば、かえって大きな侵襲を患者に与えることになりかねない。一方、本邦では、stage D1 前立腺癌については広く受け入れられた治療方針はなく、また、近年は neoadjuvant hormone therapy なども検討されつつある。前立腺早期癌に対する治療方針の確立には、より正確な病期診断が必要である。腹腔鏡手術は、開放手術に比べて侵襲の少ない骨盤リンパ節郭清法の一つとして、前立腺早期癌の病期診断に活用できると考えている。

結 語

1991年1月から9月に、前立腺癌 stage A2, B1, C の3症例(年齢65~77歳)に対して、腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術を施行した。手術時間は3時間40分から4時間30分で、術中術後に合併症はなかった。左右併せて5~10個のリンパ節を摘除できたが、病理組織診断は3症例とも転移を認めなかった。腹腔鏡下骨盤リンパ節郭清術は、限局性前立腺癌のうち、stage C、血清 PSA 高値、低分化癌などリンパ節転移の頻度の高い症例、あるいは、放射線治療や経会陰式前立腺摘除を行い症例では有用と考えられる。

文 献

- Gervasi LA, Mata J, Easley JD, et al.: Prognostic significance of lymph nodal metastases in prostate cancer. *J Urol* **142**: 332-336, 1989
- 荒井陽一, 大石賢二, 岡田謙一郎, ほか: Stage D1 前立腺癌の検討: リンパ節の転移様式および stage D1 前立腺癌の予後. *泌尿紀要* **35**: 981-986, 1989
- Semm K: 内視鏡による婦人科手術学—婦人科および一般外科のための腹腔鏡, 泉 陸一編訳, 中央洋書出版部, 東京, 1985
- Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al.: Laparoscopic nephrectomy: Initial case report. *J Urol* **146**: 278-282, 1991
- Matsuda T, Horii Y, Takeuchi H, et al.: Laparoscopic varicocelectomy: simple technique for clip ligation of spermatic vessels. *J Urol* **147**: 636-638, 1992
- Schuessler WW, Vancaillie TG, Reich H, et al.: Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer. *J Urol* **145**: 988-991, 1991
- Meaney JT, Schuessler WW, Vancaillie TH, et al.: Initial results of endoscopic pelvic lymph node dissection as compared with open pelvic lymph node dissection. *J Urol* **145**: 422A, 1991
- Winfield HN, See WA, Donovan JF, et al.: Laparoscopic pelvic lymph node dissection—a new staging technique for cancer of the prostate. *J Endourol* **5**: S131, 1991
- Cochran JS: Initial experience with staging laparoscopic lymphadenectomy performed at time of radical retropubic prostatectomy for prostatic adenocarcinoma. *J Endourol* **5**: S130, 1991
- Loffer FD and Pent D: Indications, contraindications and complications of laparoscopy. *Obstet Gynecol Surg* **30**: 407-427, 1975
- Vancaillie TG and Schuessler WW: Laparoscopic pelvic lymphadenectomy. In: *Surgical Laparoscopy*. Edited by Zucker KA. pp. 241-261, Quality Medical Publishing, Inc., St. Louis, 1991
- Oesterling JE, Brendler CB, Epstein JI, et al.: Correlation of clinical stage, serum prostatic acid phosphatase and preoperative Gleason grade with final pathological stage in 275 patients with clinically localized adenocarcinoma of the prostate. *J Urol* **138**: 92-98, 1987
- Kramer SA, Spahr J, Brendler CB, et al.: Experience with Gleason's histopathologic grading in prostatic cancer. *J Urol* **124**: 223-225, 1980
- Zincke H, Uts DC and Taylor WF: Bilateral pelvic lymphadenectomy and radical prostatectomy for clinical stage C prostatic cancer: role of adjuvant treatment for residual cancer and in disease progression. *J Urol* **135**: 1199-1205, 1986
- Oesterling JE, Chan DW, Epstein JI, et al.: Prostate specific antigen in the preoperative and postoperative evaluation of localized prostatic cancer treated with radical prostatectomy. *J Urol* **139**: 766-772, 1988
- Correa RS Jr, Kidd CR, Burnett L, et al.: Percutaneous pelvic lymph node aspiration in carcinoma of the prostate. *J Urol* **126**: 190-191, 1981
- Mazeman E, Wurtz A, Gilliot P, et al.: Extraperitoneal pelviscopy in lymph node staging of bladder and prostatic cancer. *J Urol* **147**: 366-370, 1992

(Received on October 21, 1991)

(Accepted on December 5, 1991)

(迅速掲載)